

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL) BERBANTUAN MEDIA KOMPUTASI *HYPERCHEM* PADA MATERI HIDROKARBON

Uswatun Hasanah¹ & Ahmadi²

¹Pemerhati Pendidikan Kimia

²Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, FPMIPA IKIP Mataram

Email: uswatunhasanah_44@yahoo.co.id

ABSTRAK: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bentuk dan kelayakan bahan ajar *Contextual Teaching Learning* (CTL) berbantuan media komputasi *hyperchem* pada materi hidrokarbon untuk SMA kelas X yang telah dikembangkan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D yang terbatas pada tahap *define*, *design*, dan *develop*, dan tidak sampai tahap *disseminate* dengan beberapa penyesuaian. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah produk yaitu modul yang mengacu pada silabus kurikulum 2006. Hal ini ditunjukkan dari hasil validasi ahli oleh dosen kimia terhadap modul hidrokarbon menunjukkan persentase 74,99% yang berarti layak, hasil penilaian guru diperoleh persentase sebesar 90%, dan pada uji coba kelompok terbatas terhadap 10 orang siswa SMAN 1 Sikur diperoleh rata-rata persentase kelayakan sebesar 81,24% dengan kriteria sangat layak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan bahan ajar telah berhasil dikembangkan dan produk yang dikembangkan layak untuk dipakai di SMA khususnya di SMAN 1 Sikur.

Kata Kunci: Bahan Ajar CTL (*Contextual Teaching and Learning*), *Hyperchem*, Model 4D

ABSTRACT: The purpose of this study was to determine the design and appropriateness of instructional material *Contextual Teaching And Learning* (CTL) assisted computing media *Hyperchem* in hydrocarbon concept for X grade SMA. Developmental model in this study used 4-D model that limited in *define*, *design*, and *develop* step, not until *disseminate* step with some adjustments. The result of this study was a product named module based on curriculum 2006 syllabus. Validation results by chemistry lecturer on hydrocarbon module showed percentage 74,99% that means eligible, assessment results from teacher got percentage about 90%, and trial at 10 students of SMAN 1 Sikur got average percentage about 81,24% with very appropriate category. It concluded that instructional material had developed successfully and developed product eligible to use in SMA especially in SMAN 1 Sikur.

Key Words: Instructional Material CTL (*Contextual Teaching and Learning*), *Hyperchem*, 4DModel

PENDAHULUAN

Ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari tentang struktur, susunan, sifat, perubahan materi, serta energi yang menyertainya. Ilmu kimia juga tidak hanya mempelajari sifat zat, tetapi berusaha mencari prinsip yang mengatur sifat-sifat materi tersebut serta merumuskan materi untuk menerangkan mengapa hal itu terjadi (Purba, 2006).

Pentingnya mempelajari ilmu kimia dalam tiga aspek kajian tersebut juga dikemukakan oleh Johnstone dan Wu dalam Kirna (2010) menyatakan bahwa untuk bisa memahami kimia, pembelajar harus mempunyai pemahaman dan mampu mengaitkan tiga aspek kajian kimia, yaitu

makroskopis, mikroskopis, dan simbolik. Johnstone dalam Chittleborough (2004) membedakan ketiga level representasi kimia mengenai materi dengan penjelasan sebagai berikut : (1) level makroskopis terdiri dari fenomena kimia nyata secara langsung atau tidak langsung pada pengalaman siswa sehari-hari; (2) level mikroskopis terdiri dari fenomena kimia nyata yang menunjukkan tingkat partikular, sehingga tidak dapat dilihat seperti pergerakan elektron, molekul, partikel atau atom; (3) level simbolik terdiri dari fenomena kimia nyata dan dapat diimplementasikan ke dalam bentuk-bentuk berupa gambar, hitungan dan grafik.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri

I Sikur mengatakan bahwa penguasaan konsep terhadap materi hidrokarbon siswa masih sangat rendah. Ini disebabkan karena minat membaca siswa masih sangat kurang. Guru masih menggunakan buku pelajaran berupa LKS (Lembar Kerja Siswa) dan buku pelajaran kimia yang sudah lama. Yang mana, buku-buku ajar yang ada selama ini lebih menekankan kepada dimensi konten dari pada dimensi proses dan konteks. Artinya materi ajar yang tersaji didalam buku ajar hanya berupa definisi suatu konsep, sekumpulan rumus-rumus dan latihan soal. Selain itu, guru tidak pernah mengembangkan perangkat pembelajaran baik bahan ajar berupa modul, LKS ataupun lainnya yang menunjang pada proses pembelajaran. Maka dari itu, siswa harus dibekali dengan bahan ajar berupa modul yang dapat digunakan untuk belajar secara mandiri.

Untuk pengembangan bahan ajar berupa modul perlu dilakukan pada materi tertentu. Oleh karena itu, salah satu bentuk pengembangan yang diperlukan yaitu pengembangan bahan ajar CTL berbantuan media komputasi *hyperchem* pada materi hidrokarbon. Dimana pada model pembelajaran CTL menekankan pada pengembangan minat dan pengalaman siswa. Model pembelajaran CTL terdiri dari beberapa komponen diantaranya yaitu: konstruktivisme (*constructivism*), menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflektion*), penilaian yang sebenarnya (*authentic assesment*). Sehingga model pembelajaran CTL ini membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya yakni materi hidrokarbon dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian pengembangan model konseptual 4D (four D model) yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, & Semmel pada tahun 1974 (Trianto, 2010). Alasan pemilihan model 4D dalam penelitian ini diantaranya adalah: (a) model 4D disusun dengan urutan kegiatan yang sistematis; (b) model 4D khusus dikembangkan untuk tujuan pengembangan perangkat pembelajaran dan bukan rancangan pembelajaran; (c) model 4D sudah banyak digunakan dalam penelitian pengembangan perangkat pembelajaran. Sebagaimana telah disebutkan pada bagian keterbatasan pengembangan bahwa model 4D dalam penelitian

pengembangan ini terbatas pada tahap *define*, *design*, serta *develop*, dan tidak sampai tahap *disseminate* dengan beberapa penyesuaian berdasarkan kebutuhan pengembangan. Dalam penelitian akan menghasilkan suatu produk yang nanti akan digunakan setelah diukur kelayakan.

:

METODE

Prosedur pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sesuai dengan langkah-langkah dalam model pengembangan 4-D sebagaimana yang telah dijelaskan di atas, prosedur penelitian ini dapat dijelaskan

1. Tahap pendefinisian (*Define*)

- Analisis awal-akhir (*Front-end Analysis*), analisis siswa (*Learner Analysis*) dan analisis konsep (*Concept Analysis*)

Kegiatan Analisis awal-akhir meliputi analisis siswa dan analisis konsep dikaji latar belakang munculnya gagasan peneliti untuk mengembangkan bahan ajar CTL berbantuan media *hyperchem* pada materi hidrokarbon sedangkan pada analisis konsep (*Consept Analysis*) ini dilakukan dengan mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan, menyusun secara sistematis dan merinci konsep-konsep yang relevan.

- Analisis tugas (Task Analysis)

Analisis tugas dilakukan dengan merinci tugas isi mata pelajaran dalam bentuk garis besar. Analisis ini mencakup analisis struktur isi.

- Spesifikasi tujuan pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Perumusan tujuan pembelajaran didasarkan atas analisis konsep dan analisis tugas hingga dapat menjadi lebih operasional dan dinyatakan dengan tingkah laku yang dapat diamati.

2. Tahap perancangan (*Design*)

- Penyusunan modul

Adapun penyusunan modul yang akan dikembangkan ini memuat hal-hal sebagai berikut yakni pertama analisis masalah 1 dan analisis masalah 2 yang mengaitkan sains dengan kehidupan, kesehatan, bumi, dan lingkungan serta teknologi. Selanjutnya, adanya rumusan masalah, identifikasi masalah, hipotesis, serta melakukan praktikum yang mengarah pada pembentukan konsep.

- Pemilihan format (*Format Selection*) dan perancangan awal (*Initial Design*)

Dalam tahap perancangan bahan pembelajaran berupa modul, penelitian sudah membuat produk awal atau rancangan produk

3. Tahap pengembangan (*Develop*)

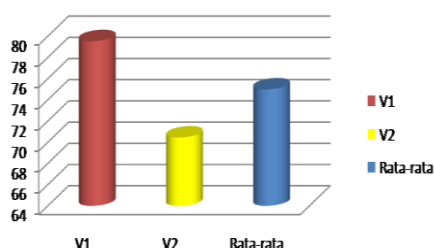
Tahap *Develop* meliputi kegiatan penilaian dari para ahli merupakan tahap uji kelayakan hasil pengembangan, sedangkan tes pengembangan merupakan tahap uji penggunaan hasil pengembangan untuk dapat diaplikasikan dalam pembelajaran dengan topik hidrokarbon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan ini adalah bahan cetak berupa modul berbantuan media komputasi *hyperchem*. Kegiatan penelitian pengembangan dengan judul "Pengembangan bahan ajar *contextual teaching and learning* (CTL) berbantuan media komputasi *hyperchem* ada materi hidrokarbon" telah dilaksanakan pada bulan September di IKIP Mataram dan SMA Negeri 1 Sikur.

Tabel 1. Hasil Validasi Produk dari Dosen Ahli

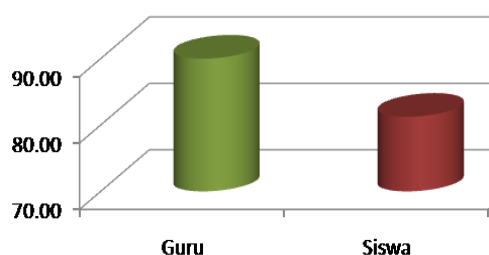
Modul	V1	V2	Rata-rata	Kategori Kelayakan
R1	79,54%	70,45%	74,99%	Layak



Gambar 1. Hasil Validasi Produk dari Dosen Ahli

Tabel 2. Hasil Penilaian Produk Oleh Subjek Ujicoba

Produk yang Dinilai	Guru	Siswa	Kategori Kelayakan
Modul	90%	81,24%	Sangat Layak



Gambar 2. Hasil Penilaian Produk Oleh Subjek Ujicoba

Berdasarkan Tabel 2 hasil ujicoba perhitungan dan konversi dari penilaian

Seluruh kegiatan yang dilaksanakan dikampus dan disekolah melibatkan dosen, guru dan peserta didik. Modul yang telah disusun akan divalidasi oleh 2 (dua) orang dosen IKIP Mataram, 1 (orang) guru kimia SMA Negeri 1 Sikur, serta 10 (sepuluh) orang siswa/siswi SMA Negeri 1 Sikur. Pengembangan bahan ajar (modul) ini bertujuan untuk memperoleh bahan ajar yang layak, produk ini diharapkan dapat dimanfaatkan dalam upaya meningkatkan respon peserta didik dan motivasi peserta didik dalam proses belajar berlangsung, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal.

Berikut akan disajikan data kuantitatif dan kualitatif dari dosen ahli, guru bidang studi dan siswa. Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

1. Analisis data dari dosen ahli

Berdasarkan hasil penilaian bahan ajar oleh 2 validator dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Berdasarkan Tabel 1 hasil validasi perhitungan dari penilaian oleh 2 dosen ahli dengan skor rata-rata 74,99%. Penilaian yang dilakukan oleh 2 dosen ahli menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan berkategori sangat layak sehingga dapat digunakan untuk ujicoba setelah dilakukan revisi berdasarkan masukan dan saran yang diberikan.

2. Analisis data hasil ujicoba

Analisis data hasil ujicoba guru kimia dan para siswa. Berdasarkan hasil ujicoba bahan ajar oleh subjek ujicoba dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 2.

guru mata pelajaran kimia kelas X sebesar 90%. Dan Ujicoba perorangan yaitu dengan 10 orang siswa SMA Negeri 1 Sikur rata-rata sebesar 81,24%. Berdasarkan penilaian dari subjek ujicoba menunjukkan bahwa bahan ajar hasil pengembangan dinyatakan sangat layak untuk digunakan sebagai bahan ajar kimia SMA/MA kelas X semester genap.

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dalam pengembangan ini adalah:

1. Penelitian pengembangan ini menghasilkan bahan ajar CTL Berbantuan media *hyperchem* pada materi hidrokarbon. Pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan model pengembangan 4-D. Dalam modul ini berisi pendahuluan, kegiatan belajar, latihan, rambu-rambu jawaban latihan, rangkuman, uji kompetensi, kunci jawaban uji kompetensi.
 2. Kelayakan bahan ajar hasil pengembangan mengacu pada hasil penilaian validator. Skor rata-rata hasil validasi ahli sebesar 74,99% dengan kategori layak sedangkan, hasil validasi praktisi oleh guru kimia sebesar 90% dan hasil uji coba siswa sebesar 81,24% dengan kategori sangat layak. Dengan demikian bahan ajar dinyatakan layak untuk digunakan.
- DAFTAR RUJUKAN**
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Dian Pratiwi, Sugiharto, Bakti Mulyani. 2013. Efektifitas Model Blended e-learning Cooperative Approach tipe TGT Dilengkapi Modul Terhadap Prestasi Belajar Kimia Materi Pokok Hidrokarbon Kelas X Semester II SMA NEGERI 5 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal pendidikan kimia (JPK)*, Vol. 2 No. 1
- Indriana Mei Listiyani¹, Ani Widayati. 2012. Pengembangan Komik Sebagai Media Pembelajaran Akuntansi Pada Kompetensi Dasar Persamaan Dasar Akuntansi Untuk Siswa SMA Kelas XI (artikel). *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*. Vol X. No 2. Hal 80-94.
- Juhaini, Yana. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar dan Instrumen Literasi Sains Berbasis CTL (Contextual Teaching and Learning) Pada Materi Minyak Bumi (skripsi)*. IKIP Mataram.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Trianto. 2008. *Mendesain pembelajaran kontekstual (Contextual Teaching and Learning) di kelas*. Jakarta: Cerdas Pustaka.